

UNLP
FBA

Taller Multimedia V

Proyecto de Tesis

Nombre de la instalación: Reversible

Mauro Elizondo

Índice:

Introducción
Problema
Hipótesis
Fundamentación Conceptual
Fundamentación Teórica
+Tiempo y espacio
+El diseño del espacio
+Descripción detallada de la obra
+Gráficos y vistas
+Estética
+El concepto de infinito
+La representación visual
+Descripción detallada de la representación visual:
+Público
+El usuario y la interactividad
+Cronograma de trabajo
+Bibliografía

::: Introducción:

Este proyecto toma el concepto de “máquina del tiempo” como leitmotiv. Comprende la elaboración de una instalación interactiva, que tiene como objetivo principal la búsqueda de la alteración perceptiva del usuario en tiempo y espacio, a través del recorrido de un espacio físico específico, creado a partir de una estructura que contempla los conceptos “infinito” y “cíclico”, mientras simultáneamente se produce una inmersión en un espacio virtual que puede ser modificado por las personas.

El usuario es afectado por dos tipos de recursos, por un lado, desde lo visual: la imagen se estructura, se percibe y se contempla desde una estética surrealista, que considera que el inconsciente es la región del intelecto donde el ser humano no objetiva la realidad sino que forma un todo con ella. El arte, en esa esfera, no es representación sino comunicación vital directa del individuo con el todo. Esa conexión se expresa de forma privilegiada en el “sueño”, donde los elementos más dispares se revelan unidos por relaciones secretas. Desde lo auditivo: se pretende generar un clima que acompañe a dichas representaciones visuales, teniendo en cuenta que el sonido favorece inmersión del sujeto en un estado especial.

::: Problema:

La inmersión que la obra puede tener sobre las personas, sabiendo que cada una de ellas percibe la realidad de diferentes maneras, es un factor que determina el problema. Lo que se busca es la afección perceptiva de los sentidos en tiempo y espacio, utilizando en la representación visual recursos ilusorios desde la perspectiva, la profundidad, la composición de los objetos o el grado de movimiento en la animación. La virtualidad cumple un rol importante, porque tiene esa capacidad de estimular y engañar los sentidos a los que se dirige. Si esto no se genera, conceptualmente la obra pierde su carácter portador sensitivo.

::: Hipótesis:

La veracidad de los mecanismos de simbolización, percepción y convención humana se pone a prueba al sumergirse en entornos ficticios.

::: Fundamentación conceptual:

A nivel obra, este proyecto parte fundamentalmente desde el concepto de multimedia como base inicial para transmitir una idea, que se compone de distintos elementos visuales y tangibles. Pero el hecho de poder llegar receptivamente hasta el usuario y para que éste pueda entender el mensaje, es necesario más de un elemento que actúe complementaria o conjuntamente con el resto. Aquí, es donde la multimedia cobra un papel preponderante. Este concepto combina el poder de la computadora con otros medios y juntos, forman una sola pieza. En este caso, es “la obra” que se presenta y que procura enriquecer la experiencia sensitiva del usuario.

Cuando se habla de una instalación o una obra de arte con tecnología, no siempre la interacción es posible, el uso de la tecnología para la producción artística posibilita nuevas funciones y campos para la transmisión del mensaje que puede darse de múltiples formas; David Rokeby plantea la cuestión de la tecnología y la interacción dentro del campo artístico advirtiéndolo que, “Una tecnología es interactiva si refleja las consecuencias de nuestras acciones o decisiones. De esto se deduce que una tecnología interactiva es un medio que permite tener el control y, a través del cual, nos comunicamos con nosotros mismos... un espejo. “El medio no sólo nos devuelve un reflejo, sino que también refracta lo que le es dado: lo que retorna, somos nosotros mismos, transformados y procesados. Cuando la tecnología nos refleja de manera reconocible, nos brinda una auto-imagen, un sentido del yo. Cuando la tecnología transforma nuestra imagen en el acto de reflexión, nos brinda un sentido de la relación entre ese yo con el mundo de la experiencia”. (David Rokeby, 1990, p. 2). La multimedia como concepto tiene una significación muy amplia, por lo que este proyecto, se origina y se sustenta en él, por su efectividad, por la interacción del usuario con los distintos medios que hoy disponemos, (imagen, animaciones, sonido, videos, textos, etc) por el impacto que produce, y básicamente como herramienta de comunicación.

Vuelvo a citar a este autor el cual plantea una pequeña cuestión sobre la interpretación de las obras de arte con tecnologías. “Mientras todas las obras de arte, hasta cierto punto, están abiertas a múltiples interpretaciones, algunos artistas trabajan para desestimar las lecturas subjetivas y otros lo hacen para reforzarlas”. (David Rokeby, 1990, p. 3). En este caso, el proyecto utiliza distintos

medios para reforzar una idea, ya sea desde el punto de vista estético, la representación espacial y visual creada o la forma de interacción. A partir de este concepto, se conforma el tema principal, en el cual se van constituyendo los conceptos que hacen a la obra.

::: Fundamentación teórica:

::Tiempo y espacio:

Se denomina espacio físico al lugar donde existen los objetos y los fenómenos físico y donde estos tienen una posición y dirección.

Se denomina tiempo a una medida efectuada sobre los cambios que se producen en el universo. El primer planteo que debe realizarse es que el tiempo dista de ser una experiencia directa, o para decirlo con más propiedad, no existe un objeto denominado tiempo que pueda estudiarse por si mismo. Lo que puede observarse es que el universo cambia, es decir que, guarda una distinción con respecto a si mismo, una diferencia. La cuantificación abstracta de esa diferencia y ese cambio es lo que llamamos tiempo.

Si observamos las culturas del pasado veremos que esa tarea de cuantificar el tiempo está presente en todas ellas.

El **espacio-tiempo** es la entidad geométrica en la cual se desarrollan todos los eventos físicos del Universo, de acuerdo con la teoría de la relatividad y otras teorías físicas. El nombre alude a la necesidad de considerar unificadamente la localización geométrica en el **tiempo** y el **espacio**, ya que la diferencia entre componentes espaciales y temporales es relativa según el estado de movimiento del observador. De este modo, se habla de *continuo espacio-temporal*. Debido a que el universo tiene tres dimensiones espaciales físicas observables, es usual referirse al tiempo como la "cuarta dimensión" y al espacio-tiempo como "espacio de cuatro dimensiones" para enfatizar la inevitabilidad de considerar el tiempo como una dimensión geométrica más.

Podemos medir el tiempo, pero no detenerlo, podemos recordar un tiempo pasado, pero no volver a un tiempo pasado, no podemos adelantarnos temporalmente a un futuro, solo vivir en el presente. Stephen Hawking advierte que el viaje en el tiempo científicamente y a través de las leyes físicas que nos rigen es posible, pero sólo si pensamos ir hacia un tiempo futuro. Al pasado, a través de las leyes que nos rigen, esto es científicamente imposible.

Sin ir más lejos, en nuestra actualidad tenemos la posibilidad de explorar espacios que no existen en la realidad y que manejan un tiempo propio. Son espacios creados por el hombre en el mundo digital. Estos mundos, pueden o no

representar la realidad como la conocemos y experimentamos físicamente. De esta manera, la alteración perceptiva en esta instalación se genera a través de un espacio visualmente representado por computadora, que se amolda al diseño del espacio físico; estas representaciones no se rigen por las leyes físicas y el tiempo no es constante.

El concepto de tiempo y espacio está considerado desde varias perspectivas. En una primera instancia, me remitió a pensarlo desde el recorrido físico que pueden realizar los usuarios, desde donde parten y en donde pueden terminar, un recorrido que pueda ser cíclico e infinito. Desde este punto, el espacio está ligado con el concepto de tiempo. Con la representación visual se rompe con las estructuras convencionales o esperadas.

:: El diseño del espacio

Desde un primer momento el diseño del espacio se pensó para que pueda ser un lugar transitable y de experimentación de los sentidos visuales, auditivos y físicos, sin ningún tipo de intervención por parte de las personas, donde el rol de ellas, pasará más por el poder percibir corporalmente todo el lugar a cada paso. Ese espacio, se concebía como un recorrido cíclico tanto por dentro como por fuera. El concepto presente como punto de partida para el diseño en primera instancia, fue la cinta de Moebius, por su camino invariable e infinito. La instalación materialmente, desde un comienzo, presentaba un diseño de objeto reversible, no con la idea de despistar al usuario, más bien siguiendo el concepto lineal de tiempo y en la forma en que lo medimos temporalmente, es decir, poder generar un recorrido infinito.

La construcción física de la obra presentó una dificultad, puesto que requería, en primera instancia, de un soporte muy resistente, exigiendo además, gran tamaño y espacio.

Desde la materialidad de la obra, se planteo un diseño más compacto que pueda tener un recorrido lineal y que contenga los conceptos de tiempo y espacio a partir de toda su composición, con la posibilidad de que la instalación pueda ser intervenida y las personas tengan un rol activo en ella.

::: Descripción detallada de la obra:

Reversible es una instalación interactiva que invita al usuario a sumergirse en un mundo donde lo real se vuelve ficticio. Su composición se refleja en la figura de una máquina del tiempo recreada en la ciencia ficción y se busca generar un efecto ilusorio con la imagen y el sonido que logre una alteración sensible en el usuario que la intervenga.

Reversible consta de un espacio en el cual las personas pueden intervenir la obra. El modo de interacción comienza cuando el usuario se coloca en el asiento dispuesto en el centro de la instalación, se incorpora los auriculares que se encuentran junto al asiento y tomando el controlador de movimiento comienza a navegar dentro de un espacio virtual que puede visualizarse por medio de una pantalla dispuesta por encima de la persona. La instalación, está pensada para ser intervenida por una persona a la vez. En estado de reposo, se presentan figuras tridimensionales proyectadas sobre el soporte de proyección, invitando a todo aquel que lo desee, a intervenirla.

Al ingresar en el espacio, se pueden ver varios elementos dispuestos en la obra:

- una consola de mando,
- un asiento con auriculares incorporados,
- un proyector,
- un soporte de proyección y
- un espejo para retroproyección.

El soporte de proyección: posee una forma de octógono y se encuentra colgado del techo (por encima del asiento y el control de mando central), a dos metros de distancia del suelo. Su diseño permite una proyección en 360° que facilita una mejor inmersión visual para el usuario. Su elaboración consta de una estructura de veinticuatro caños de plástico recortados, con 1,5 mts de largo c/u. Para la unión central de todas las partes, se necesitó un soporte metálico en forma octogonal que contuviera todo el armazón. Por dentro, la estructura se encuentra revestida con tela rompe vientos. Por su diseño, pensado para ser similar al de una carpa de campaña, este soporte, permite ser total mente desmontada para su fácil transporte.

El asiento: se encuentra incorporado en el centro de la instalación. Tiene un respaldar confortable y auriculares incorporados a un costado de este.

La interfaz física: se encuentra en el centro de la instalación a la derecha del asiento. A nivel estructura, está construida con maderas de fibrofacil y posee un ancho de 38 cm por 42 cm de largo y alto. El mando tiene incorporados una palanca con dos botones electrónicos de estilo arcade, que permiten la interacción dentro de la obra. Todo lo que sucede a nivel electrónico y digital, está regulado por una computadora y un controlador electrónico arduino¹ que se encuentran en el interior de la consola de mando. El diseño de esta interfaz, conserva el estilo steampunk que se caracteriza por sus tubos flexibles y llaves (comúnmente utilizados para las instalaciones de agua corriente). La estética que se encuentra también aplicada en el diseño del asiento, el proyector y los auriculares, posibilita la unificación de todas las partes como un único objeto.

Proyector: se ubica por detrás del asiento y se encuentra conectado a la computadora que se sitúa en el interior de la consola de mando. La proyección, se ajusta a la forma del soporte por medio de un espejo que se ubica por delante del proyector, rotado con un ángulo de 45° aproximadamente.

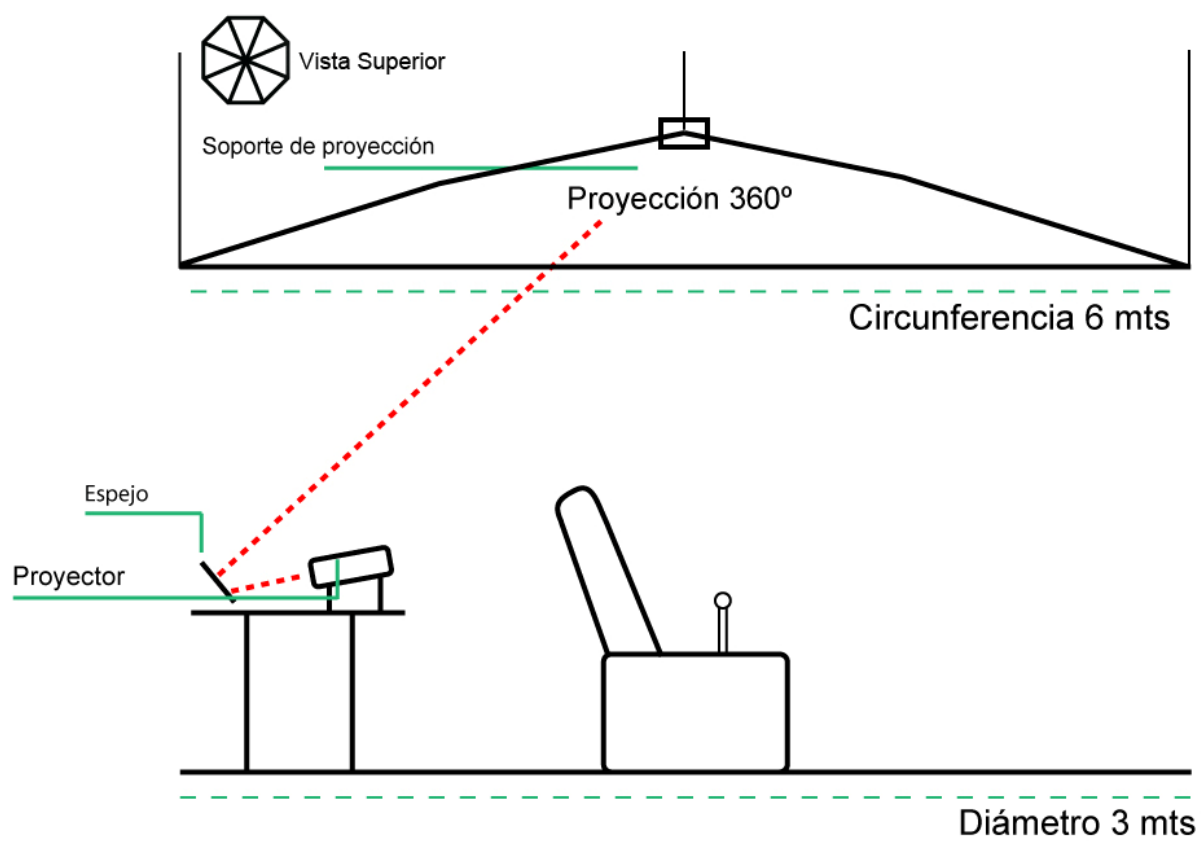
::Software: para la aplicación interactiva se programó bajo el lenguaje de actionscript. En la interpretación de los eventos de los controladores se utilizó el protocolo de programación de arduino comunicado con actionscript.

::Sonido: Es un soporte espacial que ambienta con diferentes composiciones musicales, a cada temática planteada desde los escenarios, que tienen relación con el poder generar un clima o ambiente.

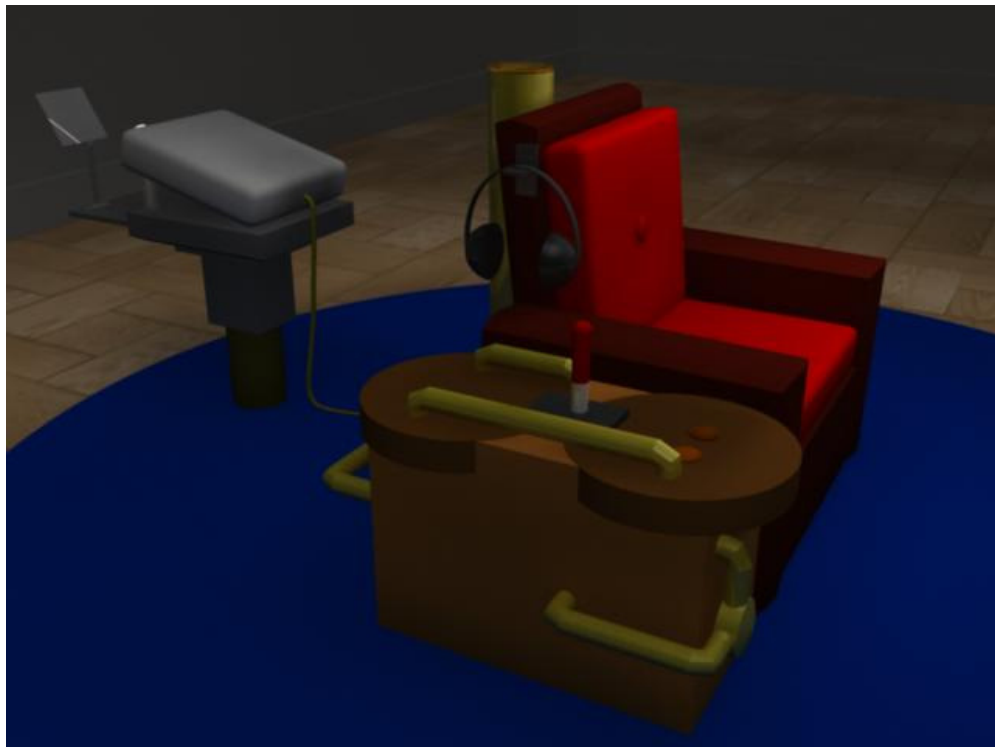
El tipo de composición que puede apreciarse tiene lugar dentro del estilo electrónico-experimental. Como ya se hizo mención anteriormente, este medio sirve como un soporte que complementa y aleja al sujeto del entorno real.

¹ Arduino es una plataforma de electrónica abierta para la creación de prototipos basada en software y hardware flexibles y fáciles de usar. Se creó para artistas, diseñadores, aficionados y cualquiera interesado en crear entornos u objetos interactivos. <http://www.arduino.cc/es/>

Gráfico de la instalación:



Boceto representado en tres dimensiones.



::: La estética

:: Desde el diseño del espacio físico:

Desde lo estético se representa una visión paradójica del tiempo y espacio, que es diferente a nuestro presente y sobre la visión que podemos tener de nuestro posible futuro, o al menos de lo que imaginamos de él, en donde todo daría cierto indicio de ser eminentemente digital. Se representa un estilo retro futurista, en lo cual lo tecnológico avanza desde lo analógico y no lo digital, esta estética se la conoce como “steampunk”. Es un subgénero surgido dentro de la ciencia ficción, en el cine y desde mucho antes que este existiera, en la literatura clásica, como por ejemplo, en las historias de autores como Julio Verne o H. G. Wells una de las obras de este último autor, me inspiró por la elección de esta estética, su obra se llama Viaje en el tiempo y se elaboró una película basada en ella. En esta instancia también puedo mencionar a Philip K. Dick y su obra literaria “Sueñan los androides con ovejas eléctricas”, que también forma parte influyente dentro de este proyecto.

Diversos artistas han utilizado y utilizan este estilo, para crear diferentes perspectivas del futuro, alejándose de los aparatos con tecnología. En lo que hace al uso de los materiales se pretendió reproducir este estilo en cuanto a la creación de los dispositivos para la interacción y en el diseño del interior de la instalación.

Algunas referencias como la que cito a continuación, postulan que las claves estéticas del steampunk² *“hay que buscarlas en el romanticismo, el modernismo, el estilo neogótico, el arte prerrafaelita, la mecánica dieciochesca, la relojería y la orfebrería de finales del XVIII y principios del XIX...; es todo un batiburrillo de estilos decimonónicos mezclados con espíritu ecléctico y aliñados con detalles extravagantes de las colonias como cabezas reducidas, máscaras mortuorias egipcias, colmillos de marfil... Y con mucha exageración, casi como una parodia: más válvulas y reguladores de los necesarios, esferas indicadoras a tutiplén, tubos de conducción de cobre, engranajes a la vista, remaches, hojalata, hierro colado... No intenta reproducir la estética victoriana; es una imitación que parte de una retorcida idealización de la estética decimonónica en general, una síntesis artificiosa e irreal, moderna, de una gran variedad de elementos estéticos decimonónicos (aunque abarca también parte del siglo XX, hasta el final de la I Guerra Mundial)”*. De este modo la estética se construye a partir de lo mecánico analógico, pero solo a nivel estético; su verdadero funcionamiento se da a través de dispositivos tecnológicos-digitales.

² <http://enciclopedia.us.es/index.php/Steampunk> (2008)

Ejemplos sobre la estética:



:: El concepto de Infinito:

El infinito se busca conceptualmente en dos partes: por un lado, se genera un recorrido lineal que incita al usuario a transitar una y otra vez por el espacio. Por otro, se busca formar un espacio virtual que no presenta un horizonte definido. Las representaciones visuales rodean esta idea de continuidad infinita.

Desde este concepto, desde la representación visual lo que se pretende generar es una inmersión por espacios sin fin. Estos espacios según la elección del usuario se presentan como diferentes escenarios.

Esta representación del infinito se da a través de diferentes entornos que sugieren distintos grados de inmersión. Por un lado se propone la idea de vacío, este tipo de representación visual intenta atrapar al usuario en una especie de universo que contiene diferentes objetos de formas geométricas reversibles.

Por otro lado, las representaciones visuales se conforman a partir de objetos e imágenes preestablecidas, es decir que, el usuario navega a través de composiciones y eventos preestablecidos que responden a interacciones ya programadas.

Todo el campo de la imagen se constituye a partir de figuras geométricas u orgánicas y la disposición de ellas (su posición en el espacio) se puede dar de manera que se respete un punto de fuga, contemplando la idea de profundidad. En otros escenarios, se presenta un espacio que contiene varios puntos de fugas en donde las formas se entre mezclan rompiendo una trama lineal u forma de fractal. (En la explicación de los escenarios se detallan estos conceptos)

Uno de los referentes tomados para el diseño de estas representaciones visuales es a M. C Escher ³ y sus trabajos sobre el infinito y el diseño de sus mundos

³ Maurits Cornelis Escher nació en 1898 en Leeuwarden (Países Bajos). Durante su infancia no fue un buen alumno, pero entrado en su adolescencia Escher pudo demostrar su gran capacidad visual y dominación por la técnica del grabado en madera u otras técnicas, como la litografía. Escher sin duda fue uno de los artistas gráficos más influyentes del siglo XX y de nuestra actualidad. Entre sus obras más populares se encuentran las figuras imposibles, fondos reticulados con diversos patrones y mundos imaginarios. Escher es, en cierto modo, uno de los artistas más referenciados en la «cultura popular»

imposibles. En especial con algunos de sus trabajos como: Evolución II, El centro de Más y más pequeño I, Cinta de Moebio II, Cóncavo y convexo, Arriba y abajo y Estrellas.

:: La representación visual y la inmersión:

La estética que se emplea tiene su lugar dentro de un mundo onírico y surrealista. Se distinguen diferentes escenarios en los cuales la persona puede realizar distintos tipos de interacción dependiendo del espacio en el que se encuentre. Los escenarios no presentan una linealidad concreta, algunos se encuentran compuestos a través de superposición de imágenes bidimensionales, otros se componen a través de estructuras tridimensionales formando fractales a partir de objetos primitivos como por ejemplo: cubos, esferas o triángulos. También las escenas se componen a través de objetos imposibles al estilo de M. C. Escher. El concepto de surrealismo es llevado adelante a través de la composición de las imágenes y las figuras precedentemente mencionadas, la distorsión de la perspectiva y la mezcla de múltiples planos. El sentido onírico se plantea en la composición de los efectos visuales, el movimiento espacial dentro de la escena, el recorrido que puede lograrse y la unión entre una escena y otra.

La representación visual, como ya se mencionó anteriormente, envuelve en una especie de media esfera al usuario, por lo que éste puede visualizar un entorno en 360° grados. Los objetos virtuales pueden desplazarse por todo este medio.

::: Descripción detallada de la representación virtual:

Uno de los puntos importantes para entender el porqué de la composición de la imagen digital, la interacción o el tipo de animaciones que se pueden encontrar en esta instalación, deviene del objetivo principal por el cual se formó este proyecto. Poder generar una distorsión perceptiva de los sentidos del usuario, un efecto ilusorio que principalmente se manifestará en la percepción visual.

Algunos conceptos que se insertan dentro de esta fundamentación, dan lugar a la magia, como un recurso que no sólo se busca para generar cierto engaño perceptivo, sino también como un concepto que envuelve toda una representación y puesta en escena que nos guía hacia el engaño sensible. El ilusionismo desde

En uno de los libros de Bruno Ernst titulado El espejo Mágico de M. C Escher se pueden ver sus obras y su interés por la perspectiva, las figuras estrictamente matemáticas y los objetos reversibles.

todos sus significados como concepto, también se encuentra en relación directa con las composiciones visuales que aquí se presentan. Poder generar un efecto, una sensación o cierta impresión en la persona que medie con la obra, es imprescindible y toda la fundamentación pasa por ello. Este efecto mágico o ilusorio a partir de la imagen, se compone a través de los efectos ópticos, calidoscópicos, la interpolación de las formas o los movimientos de cámara.

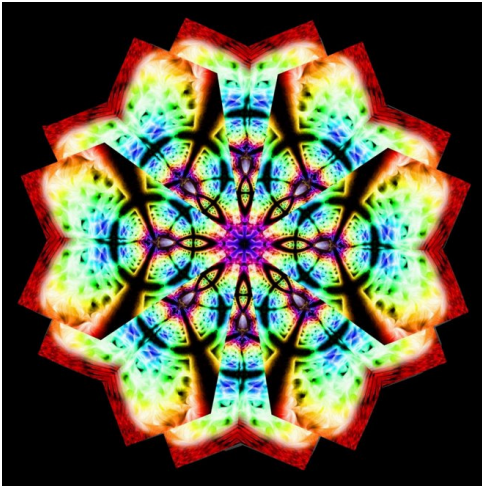
Al intervenir en la obra, el usuario puede visualizar una especie de túnel. Que es la representación de un agujero de gusano. Estos agujeros según las teorías de Stephen Howsking sobre los viajes en el tiempo, serían capaces de transportarnos a otros espacios en fracción de segundos. En estas teorías, no se puede discernir a dónde son capaces de llevarnos. El túnel que el usuario puede visualizar, cumple la misma función, la de transportarnos a otros espacios o mundos visuales. Pero, la persona no puede saber cómo llegar específicamente a cierta escena. El usuario tiene la posibilidad de hacer un recorrido por dentro de dicho túnel accionando la palanca de mando que se encuentra a su derecha. Para poder transportarse, lo único que debe hacer es activar uno de los botones de la consola junto a la palanca. Una vez que logró transportarse a un escenario tiene la posibilidad interactuar el tiempo que desee.

Para salir del escenario, la consola de mando posee un botón que permite salir del sistema y vuelve al túnel principal. Si el sujeto quiere continuar con la interacción, tiene la opción de seguir recorriendo el túnel y presionar el botón para transportarse cuando lo desee. En este caso, los escenarios se ejecutan al azar, es decir, que puede darse la casualidad de que vuelva a la misma escena o que se transporte a otras.

A nivel de programación, si la persona que se encuentra dentro de la instalación deja de interactuar, se retira de la obra y nadie interactúa por más de quince segundos, la obra vuelve a su estado inicial.

El sistema íntegramente contiene cuatro tipos de escenarios o “mundos”, en los cuales, cada uno de ellos posee una temática, interacción y movimiento diferentes el uno del otro.

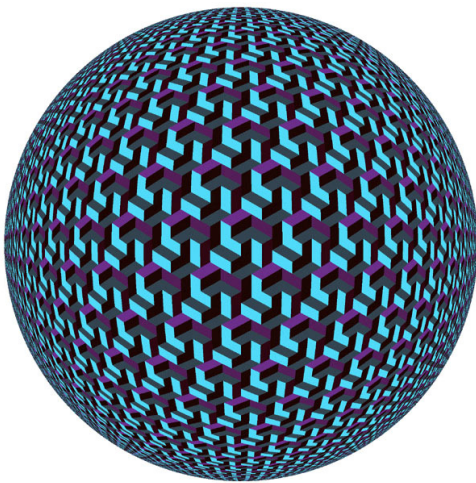
Descripción del primer escenario:



La temática de este mundo se basa en la representación de calidoscopio. La imagen se compone a través de distintas capas de figuras bidimensionales.

El modo de interacción es muy simple y en todos los escenarios se ejecuta de la misma manera. Si el usuario realiza movimientos con la palanca de mando, las acciones que se presentan en este escenario dan lugar a movimientos rotativos de imágenes que se estructuran a través de distintos ejes de rotación, formando toda una composición de estilo fractal y que dan la ilusión de profundidad. Los colores, también cambian en la medida en que las figuras rotan sobre su eje. Si el usuario deja de realizar acciones con la palanca, las figuras van deteniéndose lentamente.

Descripción del segundo escenario:

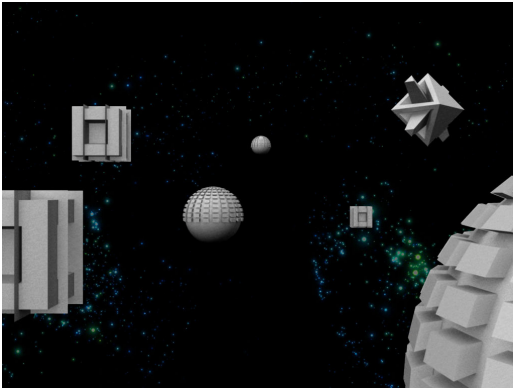


La composición de este escenario se basa en generar un clima que contiene objetos con gran tridimensionalidad.

Su composición se forma a partir de múltiples objetos elaborados desde una sola perspectiva, con un software específico para la composición de objetos en tres dimensiones y renderizados luego a mapa de bits.

La interacción que se ejecuta a través de la palanca, con movimientos que pueden variar de izquierda a derecha o de arriba abajo y viceversa, dan como resultado una mutación constante de estos objetos a nuevas figuras como una especie de interpolación de formas. La imagen como puede verse en el ejemplo, se compone de forma circular y puede visualizarse con un efecto de lupa.

Descripción del tercer escenario:



La composición de este escenario tiene una particularidad que lo diferencia de todo el resto de los espacios. Su temática gira en torno a la idea de espacialidad o en otras palabras, de universo recorrible.

Lo que se puede visualizar, es (un espacio), una especie cosmos en el que podemos encontrar objetos o figuras tridimensionales. La interacción, consiste en el poder moverse a lo largo y ancho de todo el espacio. Los

objetos que uno puede observar, no responden a ningún tipo de interacción del usuario, pero se mueven o cambian de forma según su propia naturaleza. Es decir, podemos encontrar objetos que solo se mueven por sus propios medios o encontrar aquellos que solo cambian de forma, variando su tamaño y color.

La composición de este escenario se forma a través de distintas capas superpuestas con transparencia, que contienen distintos objetos tridimensionales. Estas se mueven simétricamente la una de la otra cuando el usuario se desplaza por la escena, pero a su vez, las capas tienen aplicado a través de códigos de programación, un efecto de paralaje que provoca una gran profundidad en la imagen y mayor inmersión sobre la persona que interactúe.

Descripción del cuarto escenario:



El cuarto escenario está diseñado para que respete el contorno del espacio físico. La idea principal es que se produzca un aumento del objeto visual. La técnica utilizada para esta escena se la conoce como mapping. Esta técnica generalmente es utilizada para lograr distintos grados de animación, respetando una superficie que

puede variar por ejemplo: desde un edificio hasta una caja de cartón. Lo que se busca en este escenario es no solo respetar la superficie del soporte de proyección sino que además, poder generar el efecto ilusorio a través de la interacción del desprendimiento de la imagen descubriéndose hacia el espacio real.

Su composición: Con una imagen en forma octogonal se presentan ocho figuras tridimensionales que al ser intervenidas por el usuario, se despegan de su

posición inicial con leves movimientos elásticos que intentan salir de la pantalla, pero rápidamente los objetos vuelven a su posición inicial.

:: El usuario y la interactividad:

El usuario por fuera de la instalación, posee un rol pasivo sólo de recepción. Por dentro de la misma, pasa a tomar un rol activo. Tiene la posibilidad de ver diferentes visiones de otros espacios o mundos imposibles a nuestra realidad; interactuando con los controles de mando, la persona pueda afectar esos espacios.

Las funciones que el usuario tiene disponibles, son intervenciones sencillas que ayudan a la inmersión dentro de los escenarios virtuales. En primera instancia será la elección de distintos escenarios, luego en cada uno de ellos tiene (distintas) posibilidades como por ejemplo el avance y retroceso en determinado lugar y el control de tiempo del mismo, es decir, puede avanzar o retroceder el movimiento de los objetos. Otra posibilidad es la deformación de ciertas estructuras bidimensionales y tridimensionales.

:: Público al que está orientado:

La obra está pensada para que cualquier persona pueda intervenirla. No es necesario tener conocimientos previos sobre arte o manejar los conceptos y la relación que el arte con la tecnología posee. La idea es que, mediante el acto intuitivo y la acción lúdica, pueda lograrse una conexión entre la persona y la obra.

::: Cronograma de trabajo:

A modo de comprender cuáles fueron los pasos por los cuales se estructuró el proyecto y las dimensiones en tiempos de ejecución de cada proceso, este cronograma de trabajo presenta un desglose en etapas, el cual comprende los niveles de análisis, diseño e implementación. A pesar de seccionar cada proceso algunos trabajos fueron realizados conjuntamente con otras labores.

Etapas 1:

Indagación de posibles temas y conceptos.

La primera etapa consistió en la indagación sobre los posibles temas a abordar, buscando a través de distintos conceptos y círculos de interés para finalmente llegar a la elección del tema principal del proyecto. Esta primera etapa duró alrededor de un mes y medio.

Etapas 2:

Estructuración.

En la segunda etapa tuvo lugar la organización del proyecto, en otras palabras, se fue puliendo teórica y conceptualmente la idea principal que encolumnó y fue dando forma a este. Esta etapa tuvo un periodo de dos meses.

Etapas 3:

Bocetos + Relevamiento.

La tercera etapa consistió en el diseño de los primeros bocetos de la obra, así como también en el relevamiento de los posibles materiales para trabajar. En esta etapa se evalúan tanto los posibles materiales de construcción, como también los dispositivos analógicos o digitales a utilizar. Esta etapa tuvo un lapso de un mes y medio.

Etapas 4:

Selección.

La cuarta etapa tuvo lugar a la selección del diseño final de la obra, los modos de representación, bocetado, diseño del espacio las plantas y vistas. La duración de esta etapa fue de un mes.

Etapas 5*Desarrollo y construcción.*

En la quinta etapa se dio lugar al diseño del espacio, la programación del sistema visual y las pruebas de imagen para dar lugar a la construcción al prototipo. También en esta etapa se compraron los materiales, las herramientas y dispositivos para trabajar. La duración de esta etapa tuvo un período aproximado de dos meses.

Etapas 6*Pieza final.*

La sexta etapa constituyó la construcción y el testeo de la pieza final en un espacio similar al de exposición. Una semana

Etapas 7*Difusión.*

En esta etapa tuvo lugar al diseño de la publicidad y la difusión de la obra. Dos semanas

Etapas 8*Exposición.*

Esta última etapa dio lugar al testeo final de la obra chequeando todo su funcionamiento. Un día.

::: Conclusión:

Para dar un cierre a este trabajo, teniendo en cuenta la hipótesis planteada, es necesario advertir que no solo la percepción sensible del hombre se pone a prueba al sumergirse en entornos ficticios que provoquen efectos ilusorios, sino que a demás la inmersión total de los sentidos, puede lograrse si todos los elementos dispuestos en la obra tanto físicos como virtuales mantienen una comunicación directa con uno o más sentidos del sujeto.

Bibliografía:

- Diego Levis ¿Que es la realidad virtual? (1997)
- Bruno Ernst El espejo mágico de M. C Escher. (1946)
- David Rokeby Los armónicos de la interacción (1990)
- Wikipedia
- *Artículo Sobre el espacio y tiempo por Stephen Hawking*
<http://www.arturogoga.com/2010/05/04/como-construir-una-maquina-del-tiempo-por-stephen-hawking/>